

⑫)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



(43) 國際公開日  
2004 年 5 月 27 日 (27.05.2004)

## PCT

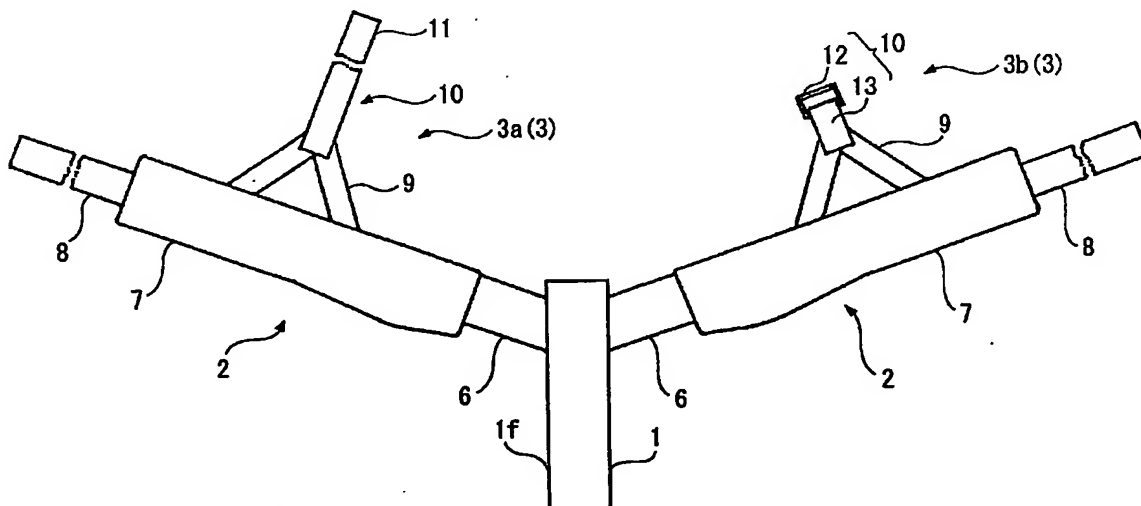
(10) 国際公開番号  
WO 2004/043308 A1

- |                                |                                |  |
|--------------------------------|--------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :     | A61F 5/02, 5/37                | (71) 出願人 および   |
| (21) 国際出願番号:                   | PCT/JP2003/006278              | (72) 発明者: 羽田 直裕 (HANEDA, Naohiro) [JP/JP]; 〒300-1514 茨城県 北相馬郡 藤代町宮和田 1 2 8 2-4 Ibaraki (JP).                                     |
| (22) 国際出願日:                    | 2003 年5 月20 日 (20.05.2003)     | (74) 代理人: 佐藤 勝 (SATO, Masaru); 〒135-8071 東京都 江東区 有明 3-1 有明国際特許事務所 Tokyo (JP).  |
| (25) 国際出願の言語:                  | 日本語                            | (81) 指定国 (国内): CA, JP, US.   |
| (26) 国際公開の言語:                  | 日本語                            | (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR). |
| (30) 優先権データ:<br>特願 2002-328524 | 2002 年11 月12 日 (12.11.2002) JP | 添付公開書類:<br>— 国際調査報告書   |

〔統葉有〕

**(54) Title: BROKEN COLLAR BONE FIXING BAND**

(54) 発明の名称: 鎖骨骨折固定帯



**(57) Abstract:** A broken collar bone fixing band, comprising a back rest (1) allowed to abut on the back of an installer along a backbone when used, a pair of shoulder belts (2) connected to one end part of the back rest (1) and passed from shoulders through armpits when used, and chest front belts (3) for pulling and tightening, on the chest of the installer, the pair of shoulder belts (2) in a direction to narrow a distance therebetween, characterized in that the chest front belts (3) are formed of a non-extendable material, whereby the orderly recovered position of the installer can be held by the antagonistic action of a tightening force by the shoulder belt (2) and a tightening force by the chest front belts (3).

(57) 要約: 鎖骨骨折固定帯は、使用時に背骨に沿って装着者の背中に当接させる背当て(1)と、背当て(1)の一端部に接続され、使用時に肩から腋窩を通して引き回される一対の肩掛けベルト(2)と、装着者の胸の前にて上記一対の肩掛けベルト(2)間を狭める方向に引き締める胸前ベルト(3)とを備えてなり、この胸前ベルト(3)は非伸縮性の材料からなることを特徴とする。そして、肩掛けベルト(2)による締め付け力と、胸前ベルト(3)による締め付け力との拮抗作用によって装着者の整復位を保持する。

**BEST AVAILABLE COPY**

WO 2004/043308 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## 鎖骨骨折固定帯

## 5 技術分野

本発明は、骨折した鎖骨に整復処置を施した後、整復位を固定する際に用いられる鎖骨骨折固定帯に関する。

## 10 背景技術

身体全ての骨折の治療において、整復後の肢位を保持することは必須である。特に、鎖骨を骨折した場合には、骨折部位を徒手整復法等により整復した後、その整復位を固定した状態を保って骨折部位の自然治癒を待つことで治療がなされる。このような鎖骨骨折時の整復位固定においては、支えを失った肩が前に落ちて骨片が互いに内側に入り込む（長軸短縮）とともに、中枢骨片（胸骨側）が胸鎖乳突筋鎖骨枝に引かれて後上方に転位し、且つ末梢骨片（肩側）は上肢の重みによって前下方に転位するため、患者の両肩が前かがみにならないように胸を十分に張った状態を常に維持できるようにすることが特に大切である。このような状態を維持することで、常時骨片の動揺を強いられるような整復位の転位を防止することができ、鎖骨が階段状に変形してしまう変形治癒等を招くことなく、短時間での治癒が可能となる。

上述したような鎖骨骨折時の整復位の固定には、以前は包帯を襷掛け状に巻き付ける等の処置が施されていたが、この処置が煩雑であることから、より簡便に同様の効果を得ることができるよう鎖骨骨折固定帯が考案され、現在ではこの鎖骨骨折固定帯が広く用いられている。

このような鎖骨骨折固定帯としては、例えば特開平 8-206146 号公報（以下、文献 1 と称する。）に、帯状に形成された背当て部と、この背当て部の上端にほぼ Y 字状に連設された一対の肩掛けベルトと、これら肩掛けベルトの自由端側

を背当て部の下端側に着脱可能かつ長さ調節可能に連結する係着手段を備えてなるもの（鎖骨固定具）が開示されている。そして、この文献 1 で開示されている鎖骨固定具は、背当て部を患者の背骨に沿って配置するとともに、肩掛けベルトをその背中側から鎖骨部位、さらに脇の下にかけて装着するにあたり、患部へあ  
5 てがわれるパッドを各肩掛けベルトに対して位置調節可能に取り付けることによって、各個人差を吸収して装着者の前面体側形状に良好にフィットし得る構成とされている。

また、特開平 9 - 2 9 9 3 9 1 号公報（以下、文献 2 と称する。）には、脊椎に沿って下方にむかう背当てと、この背当ての下端と弾性材料からなる牽引帯を介  
10 して連結されたウエストベルトと、背当て上部から斜め上方に連設された背中ベルトと、背当て下部と連結され腋窩を通り肩部に至る端部に肩パッドを有する固定ベルトからなるものが開示されている。そして、この文献 2 で開示されている鎖骨骨折固定帯は、肩パッドの中央部に縫着されたベルトの折り返し突出部に背中  
15 ベルト通し用のリングが設けられるとともに、折り返して重ね合わせた時に相互に接着する面ファスナーが背中ベルトの端部に設けられ、背中ベルトを肩パッド上に設けたリングに通した後にこれらを折り返し、面ファスナー同士を接合でき  
20 るように構成したことによって、背当てが適当な力で下方に牽引されるようになり、鎖骨の弓状体位を更に強化されるようになる。また、固定ベルトが腋窩に食い込むような状態を防ぐことができるとともに、常に肩パッドが患部を圧迫固定した状態を維持することが可能とされている。

さらに、実公平 6 - 2 3 2 8 5 号公報（以下、文献 3 と称する。）には、弾力性のある支柱を有する背当てと、背当て上部より肩部に至る肩ベルトと、背当て下部より腋窩を通り肩部に至る腋窩ベルトを備えてなるものが開示されている。そして、この文献 3 で開示されている鎖骨骨折固定帯は、肩ベルトと腋窩ベルトの  
25 いずれか一方のベルトの背当て側と反対側の端部に肩パッドを固定し、この肩パッドと他方のベルトの背当て側と反対側の端部とを着脱可能に形成して肩パッドの位置、取付け角度を調節可能にしたことによって、肩パッドを骨折部位の最も適した位置に自由に当てられるため、骨折部位や体型にかかわらず適切な圧迫力を加えることが可能とされている。

上述した文献1乃至文献3記載の従来の鎖骨骨折固定帯は、全て、背中側から肩の上部側及び腋窩を通して再び背中側に引き回したベルト（以下、各文献により名称は異なるものの、肩掛けベルトと総称して説明する。）を十分に締め、この後方への矯正のみによって患者に胸を張った状態を維持させ、必要な整復位の固定保持を行うものである。

しかしながら、鎖骨骨折時の整復位の固定に際しては、上述したような肩掛けベルトによる後方への矯正のみでは固定力としては不十分である。具体的には、鎖骨骨折時の整復位保持において、上述したような肩掛けベルトを100%の力で強く締めた場合、背部の左右肩甲骨の間（脊椎中央部）に谷間ができ、肩周辺の僧帽筋・棘上筋に疼痛が出現したり、この他、頸、肩、背中等の筋に過剰な緊張を生じて肩こりや関節痛等が生じる。また、腋窩神経や腋窩動脈を圧迫し、神経麻痺をも引き起こしかねない。したがって、そこまでの、すなわち100%の力で締めつけることは好ましくなく、疼痛を出現させないために各患者自身が調節して70%～90%程度の適当な範囲での締めつけが行われているのが現実である。このような範囲の締め付けでは、肩の前後への動揺を効果的に抑えることができず、整復位を保持するための固定保持が極めて困難となる。したがって、上述したように固定力としては不十分といえる。

そして、このように固定力が不十分なまま整復位の保持を行っても、治癒までの日数が、十分な固定がなされていれば4週間程度であるところ、6週間、或いはそれ以上に延びてしまい、患者に対していたずらに身体的な負担を強いることとなる。また、このような身体的な負担だけでなく、治癒が長引くという不安から来る精神的な負担や、医療費の増大による経済的な負担をも患者に与えることになる。さらには、整復位の保持が不十分であると、上述したように治癒まで長引くだけでなく、階段状変形等の変形治癒や再骨折を招きやすくなり、実際にそのような例が多く見られている。

また、従来の鎖骨骨折固定帯には、上述したような肩掛けベルトによる後方への矯正のみで整復位を保持しようとするものだけでなく、例えば特表2001-522290号公報（以下、文献4と称する。）のような装具が提供されている。この文献4には、構成は上記各文献の如く肩掛けベルトを有するものではないが、

袖の付いた左右二枚の胸郭パネルを前方横行伸張手段と背部横行伸張手段、及び頸の後ろを通して上記胸郭パネルの両肩に接続されるストラップによって、後方への矯正を行う装具が記載されている。そして、この文献4記載の装具は、鎖骨の治療、骨折又は変形鎖骨治療の促進等に使用しうる旨が記載されている。

- 5      しかしながら、上記文献4記載の装具を構成する前方横行伸張手段は、弾性ストラップを含むものであり、この弾性ストラップは呼吸や咳、くしゃみに伴う肩の前後の動揺によって弾性変形してしまうため、左右二枚の胸郭パネルをしっかりと固定保持することは困難である。そして、このように胸郭パネルをしっかりと固定保持できない場合には、肩の前後への動揺を効果的に抑えることができず、
- 10   鎖骨治療時における整復位を保持するための固定保持が極めて困難となる。その結果、上述した肩掛けベルトによる場合と同様の問題が生じるおそれがある。

#### 発明の開示

- 15      本発明は、このような従来の事情を背景になされたものであり、筋の過剰緊張や腋窩神経、腋窩動脈の圧迫を招くような締め付けを行わなくとも十分な整復位固定能を発揮することを可能とする鎖骨骨折固定帯の提供を目的としている。

- 上述した目的を達成する本発明に係る鎖骨骨折固定帯は、使用時に背骨に沿って装着者の背中に当接させる背当てと、上記背当ての一端部に接続され、使用時
- 20   に肩から腋窩を通して引き回される一对の肩掛けベルトと、装着者の胸の前にて、上記一对の肩掛けベルト間を狭める方向に引き締める胸前ベルトとを備えてなる。そして、上記胸前ベルトは、非伸縮性の材料からなることを特徴とする。

- 上述した構成を有する本発明に係る鎖骨骨折固定帯は、装着者に胸を張らせた状態を強制する締め付け力を生じさせる肩掛けベルト間を狭めるよう左右方向に
- 25   締め付ける非伸縮性の胸前ベルトを有する。そして、本発明では、肩掛けベルトによる締め付け力と、胸前ベルトによる締め付け力との拮抗作用が生じるようになり、より安定した固定力が発生する。したがって、本発明によれば、肩掛けベルトによる鎖骨後方への矯正と鎖骨外端への圧力とで骨片を後上方へ引き上げる役割が上記胸前ベルトの作用でより一層強い安定性を有することとなり、鎖骨部

位の前後方向の動揺が完全に無くなり、鎖骨骨折時の整復位の転位も効果的に防止される。そして、本発明によれば、上述の効果的な整復位の保持により、肩掛けベルトの締め付けを余り強くしすぎることによって従来生じていた頸、肩、背中等の筋における過剰な緊張による疼痛や肩こり、或いは関節痛や腋窩神経の圧迫による腋窩神経麻痺、腋窩動脈の圧迫を招来させる等の「副作用」が大幅に抑えられる。

また、本発明に係る鎖骨骨折固定帯は、上記背当てに、装着者の背中に当接する側の一方主面が曲面とされ、上記装着者に胸を張らせるよう所定の高さを有する背当てパッドが取り付けられるものであってもよい。このような本発明によれば、仰臥時でも装着者の胸を十分に張らせるように維持して、整復位の転位がより効果的に抑制されるようになり、従来の骨片転位の問題点となっていた、例えば日中と夜間就寝時とで身体前後の肢位の大きな変化が解消される。

#### 図面の簡単な説明

15

図 1 は、第 1 の実施形態に係る鎖骨骨折固定帯の構成を示す図である。

図 2 は、同鎖骨骨折固定帯の背当てに背当てパッドを取り付けた状態を示す側面図である。

図 3 は、同鎖骨骨折固定帯を装着者が装着した状態を説明するための図であり、装着者の正面側から見た状態を示す図である。

図 4 は、装着者が仰臥した状態における背当てパッドの作用を説明するための図である。

図 5 は、他の構成の胸前ベルトを有する同鎖骨骨折固定帯を装着者が装着した状態を説明するための図であり、装着者の正面側から見た状態を示す図である。

図 6 は、さらに他の構成の胸前ベルトを有する同鎖骨骨折固定帯を装着者が装着した状態を説明するための図であり、装着者の正面側から見た状態を示す図である。

図 7 は、第 2 の実施形態に係る鎖骨骨折固定帯を装着者が装着した状態を説明するための図であり、装着者の正面側から見た状態を示す図である。

図 8 は、同鎖骨骨折固定帯を装着者が装着した状態を説明するための図であり、装着者の背後側から見た状態を示す図である。

図 9 は、同鎖骨骨折固定帯の背当てに背当てパッドを取り付けた状態を示す正面図である。

- 5 図 10 は、同鎖骨骨折固定帯の背当てに背当てパッドを取り付けた状態を示す側面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 10 以下、本発明を適用した具体的な実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

まず、本発明を適用した第 1 の実施形態に係る鎖骨骨折固定帯の構成を図 1 に示す。第 1 の実施形態の鎖骨骨折固定帯は、背当て 1 と、肩掛けベルト 2 と、胸前ベルト 3 を備えている。

- 15 背当て 1 は、鎖骨骨折固定帯を装着した患者（装着者と称する。）の背骨に沿うように位置させて背中に当接させる部位である。この背当て 1 は、例えば肌触りのよい布材等からなり、装着者の背中との当接面 1 f は長方形形状を呈して且つ装着者への当たりが柔らかくなるよう形成されている。そして、背当て 1 は、適当な剛性を与えるために、例えば硬質プラスチックの板材や、ステンレス等の金属板等の剛性付与材（図示を省略）が取り付けられている。この背当て 1 は、装着者の背中において、頸のやや下から腋窩と略同一線上の位置、或いは腋窩より  
20 もやや下部まで達する程度の長さ形成されている。

- この背当て 1 には、図 2 に示すように、当接面 1 f 側に背当てパッド 4 が着脱自在に取り付けられる。この背当てパッド 4 は、略中央部分が適度な高さ H を有するように装着者の背中に当接する側の一方主面 4 a が、頸側よりも腰側の方が  
25 傾斜が急な曲面とされてなるものであって、適当な弾性を有する材料、例えば発泡ウレタンや発泡スチロール等の合成樹脂発泡体や低反発素材等からなる。好ましくは、背当てパッド 4 は、装着者の背中に触れる表面部分が上記低反発素材で、該表面部分の内部の心材が上記合成樹脂発泡体で形成されるとよい。また、背当



てパッド4は、背当て1の当接面1fと対向する側の他方主面4bは平坦な面とされている。

このような構成の背当てパッド4は、上述したように背当て1に対して着脱自在とされているが、背当て1に対する着脱手段としては、例えば図2に示す面ファスナー5が用いられる。この面ファスナー5は、平坦で且つ背当て1の当接面1fと対向する他方主面4bに設けられる。背当てパッド4は、このような面ファスナー5を着脱手段として用いることで、背当て1に対するワンタッチでの着脱が可能となり、その取り扱いが容易となる。

背当てパッド4は、後述するように、本形態の鎖骨骨折固定帯の装着者が仰臥した際に背中を押し上げて胸を張らせ、仰臥時であっても整復位を保持させる背枕的な機能を有する。したがって、背当てパッド4の高さHは、装着者の体格によって異なることになるが、その一例としては3cm～5cmの範囲が適当であり、実際にはこの範囲で幾つかのサイズを用意して装着者の体格に応じて使い分けようにすることが好ましい。このような使い分けも、上述したように、背当てパッド4が背当て1に対して面ファスナー5によってワンタッチで着脱可能とされているため、容易に行うことができる。

また、背当てパッド4は、その幅を、背当て1の幅と同じか、それ以下とすることが適切である。

なお、上述した背当て1の形状は、長方形形状に限らず、その他の形状、例えば正方形形状等であってもよく、また、この背当て1に取り付けられる背当てパッド4は、背当て1に取り付けられた状態で仰臥した装着者の背中にできるくぼみに沿うような形状が好適であり、このような形状であれば上記構成例として挙げたものに限定されるものではない。

肩掛けベルト2は、上述したように長方形形状を呈する背当て1の長手方向の一端部、具体的には鎖骨骨折固定帯を装着者が装着した場合における頸側に位置する一端部の近傍に、鎖骨骨折固定帯が全体略Y字状を呈して左右対称となるように一对、すなわち2本一組で取り付けられる。それぞれの肩掛けベルト2は、つなぎベルト部6と、パッド部7と、締め付けベルト部8からなり、これらが全体として一本のベルト状となるように形成されている。つなぎベルト部6は、背

当て１とパッド部７とを連結させるための部位である。パッド部７は、後述する鎖骨骨折固定帯の装着時に装着者の肩上部側から腋窩を通して引き回される部位である。締め付けベルト８は、上述のようにパッド部７が引き回された際に、肩掛けベルト２が環状となるように背当て１に対して係止される部位である。これら肩掛けベルト２を構成する各部のうち、つなぎベルト部６と締め付けベルト部  
5 ８は、一般的な布製のベルト材料で形成され、パッド部７は、装着者の肩から腋窩を通して引き回されて装着者に対して直接接触し、後述するようにある程度の力で装着者を締めつけるため、肌触りのよい布材等を用いて適当なクッション性を有するように形成される。また、パッド部７は、上述のように装着者の肩から  
10 腋窩を通して引き回すに足りる十分な長さに形成されている。

胸前ベルト３は、上述した一对の肩掛けベルト２のそれぞれに設けられた二つの胸前ベルト半体３ａ、３ｂから構成され、これらそれぞれの胸前ベルト半体３  
15 ａ、３ｂは、つなぎベルト部９と、これに接続された引き締めベルト部１０とからなる。つなぎベルト部９は、二つの接続点で肩掛けベルト２のパッド部７に接続されるとともに、一つの接続点で引き締めベルト部１０に接続されることで、  
肩掛けベルト２と引き締めベルト部１０とを連結する部位である。引き締めベルト部１０は、胸前ベルト半体３ａ、３ｂ同士を連結するとともに、後述するよう  
20 に装着者が鎖骨骨折固定帯を装着した際の肩掛けベルト２間の間隔を引き締めるための部位である。そして、引き締めベルト部１０は、一方の肩掛けベルト２、  
本例にあっては図１中左側の肩掛けベルト２に接続された胸前ベルト半体３ａ側  
が片面に面ファスナー（図示を省略）が設けられた引き締めベルト１１により構  
成され、他方の肩掛けベルト２、本例にあっては図１中右側の肩掛けベルト２に  
接続された胸前ベルト半体３ｂ側がロ字状の掛け金具１２が取り付けられた締め  
受けベルト１３により構成される。

25 この胸前ベルト３にあっては、上述した引き締めベルト１１及び締め受けベルト１３が、非伸縮性の材料、例えば一般的な布製のベルト材料で形成されており、  
胸前ベルト半体３ａ、３ｂ同士を連結した際には、肩掛けベルト２間をしっかりとした力で締め付け、且つ保持することができるようになる。

本例にあっては、肩掛けベルト２と、この肩掛けベルト２に対して二つの接続

点で接続されるつなぎベルト部 9 とで三角形を形成するようにして各胸前ベルト半体 3 a、3 b が肩掛けベルト 2 に接続されている。これは、後述する胸前ベルト 3 による肩掛けベルト 2 間への引き締めのを、装着者の胸前において左右斜め方向、つまり襷掛け状に働かせるためである。なお、胸前ベルト半体 3 a、3 b の肩掛けベルト 2 に対する接続は、このような三角形方式に限定されるものではなく、装着者の胸前において襷掛け状に引き締めのを働かすような方式であれば、上記三角形方式に代えて、例えば半円状を形成するようなつなぎベルト部 9 により各胸前ベルト半体 3 a、3 b を肩掛けベルト 2 に接続するような構成であってよい。

- 10      なお、上述した肩掛けベルト 2 の構成は一例であり、本発明はこのような構成の肩掛けベルトを有するものに限定されるものではない。例えば、肩掛けベルトは、背当て 1 に対して左右対称となるような同じ形状のものではなく、骨折部位上に引き回される一方のパッド部 7 が、他方のパッド部 7 よりも大きめに形成されるものであってもよい。また、胸前ベルト半体 3 a、3 b は、上述した構成、
- 15      すなわち口字状の掛け金具 1 2 が片方に取り付けられ、後述するように掛け金具 1 2 を利用した連結が行われるものではなく、それぞれの相対向する面に設けられた面ファスナーにより連結されるものであってもよい。

- 20      上述した構成の鎖骨骨折固定帯の装着方法について説明する。該鎖骨骨折固定帯を装着した場合は、図 3 に示すような状態となる。なお、図 3 は、装着者を正面側から示す図である。鎖骨骨折固定帯の装着に際しては、まず、背当て 1 の当接面 1 f、或いは背当て 1 に背当てパッド 4 が取り付けられている場合には曲面とされた背当てパッド 4 の一方主面 4 a を装着者の背中側に向け、背当て 1 における肩掛けベルト 2 との接続部位を頸側に位置させ且つ頸のやや下で装着者の背骨に沿うように背当て 1 を背中に当接させる。次に、肩掛けベルト 2 をそれぞれ
- 25      肩の上部側から正面側に回し、さらに腋窩を通して背中側に引き回す。そして、締め付けベルト部 8 を、背当て 1 の腰側の他端部に設けられた係止手段、例えば締め受けベルト 1 3 に取り付けられたのと同様の掛け金具（図示は省略する）によって、背当て 1 に係止する。この締め付けベルト部 8 の背当て 1 に対する係止は、背当て 1 の掛け金具に締め付けベルト部 8 を通して掛け金具を軸にして折り

返し、この締め付けベルト部 8 を、例えば締め付けベルト部 8 に設けた面ファスナーで止めることによって行う。鎖骨骨折固定帯では、この締め付けベルト部 8 の係止に際して、締め付けベルト部 8 を背中側に引っ張ることで肩掛けベルト 2 による適切な締め付け力を装着者に与える。

- 5      次いで、鎖骨骨折固定帯は、さらに胸前ベルト 3 によって肩掛けベルト 2 の間の引き締めが行われる。肩掛けベルト 2 間の引き締めは、それぞれの肩掛けベルトに接続された胸前ベルト半体 3 a、3 b を連結することによって行う。この胸前ベルト半体 3 a、3 b の連結は、上述した締め付けベルト部 8 の背当て 1 に対する係止と同様に、胸前ベルト半体 3 a 側の引き締めベルト部 10 の引き締めベルト 11 を、胸前ベルト半体 3 b 側の引き締めベルト部 10 の掛け金具 12 に通すとともに、この掛け金具 12 を軸にして折り返し、引き締めベルト 11 を、例えば引き締めベルト 11 に設けた面ファスナーで止めることによって行う。鎖骨骨折固定帯では、この胸前ベルト半体 3 a、3 b の連結に際して、折り返した引き締めベルト 11 をさらに引っ張ることで胸前ベルト 3 による適切な左右方向、
- 10      すなわち肩掛けバンド 2 間を狭める方向の締め付け力を装着者に与える。
- 15

- 20      このように装着される鎖骨骨折固定帯では、装着者に胸を張らせた状態を強制する締め付け力を生じさせる肩掛けベルト 2 間の間隔を狭めるよう左右方向に胸前ベルト 3 によって締め付けている。そして、鎖骨骨折固定帯では、これにより肩掛けベルト 2 による締め付け力と、非伸縮性の胸前ベルト 3 による締め付け力との拮抗作用が生じるようになり、より安定した固定力を発生させることができる。その結果、肩掛けベルト 2 による鎖骨後方への矯正と鎖骨外端への圧力とで骨片を後上方へ引き上げる役割が上記胸前ベルト 3 の作用でより一層強い安定性を有することとなるため、呼吸時の動揺をも含む鎖骨部位の前後方向の動揺を完全に無くすることができ、それに伴って整復位の転位も効果的に防止することができ
- 25      きるようになる。

本実施形態の鎖骨骨折固定帯は、肩掛けベルト 2 の締め付け力を強くすることで骨折部位の整復位を保持しうるような固定力を発揮するのではなく、上述したように胸前ベルト 3 を設けることによって生じる拮抗作用で強い固定力が発揮される。この場合、胸前ベルト 3 による引き締めは、筋に過剰な緊張が生じること

や、腋窩神経、腋窩動脈を圧迫するようなことがなく、また、あったとしても極めて少ない。したがって、肩掛けベルト2の締め付けを余り強くしすぎた際に、従来生じていたような頸、肩、背中等の筋における過剰な緊張による疼痛や肩こり、或いは関節痛や腋窩神経の圧迫による腋窩神経麻痺、腋窩動脈の圧迫を招来させる等の「副作用」を大幅に抑えることができるようになる。

また、上記「副作用」防止のために肩掛けベルト2の締め付けを適当に加減して緩めていることが従来では一般的であり、そのため固定力が不十分になって鎖骨部位の動揺による整復位の転位を起こし易くなっていた。しかしながら、本実施形態の鎖骨骨折固定帯は、胸前ベルト3を設けることによって生じる拮抗作用で強い固定力が発揮されるため、上記「副作用」の発生を防止しながら整復位をしっかりと保持することができる。

そして、このように整復位をしっかりと保持することができるようになることから、鎖骨骨折の治癒に関しても、不十分な整復位の保持に起因していた階段状変形等の変形治癒や、治癒の長期化（遷延治癒）、再骨折、さらに最悪の場合に生じていた骨折片の動揺による骨折端の閉鎖によって骨治癒せずに偽関節となって新たな手術を必要とすること等を防止することができる。その結果、患者の身体的な負担や精神的な負担、そして医療費の増大による経済的な負担を軽減することができるようになる。

以上のような肩掛けベルト2と、この肩掛けベルト2の締め付け力との間で拮抗作用を生じさせる締め付け力を発生させるための胸前ベルト3を有する鎖骨骨折固定帯は、装着者が起きている状態において、十分な整復位の固定保持作用を有効に奏するものである。そして、本実施形態の鎖骨骨折固定帯では、背当て1に上述した背当てパッド4を取り付けることで、装着者が仰臥した場合、例えば就寝時等にあっても、十分に整復位を固定保持し得るようになる。具体的には、鎖骨骨折固定帯において、図4に示すように、適当な高さHを有する背当てパッド4が、仰臥した装着者の背中を押し上げる背枕的に機能することで、仰臥時でも装着者の胸を十分に張らせるように維持して、整復位の転位をより効果的に抑制できるようになる。また、背当てパッド4は、上述したように立体的な高さHを有するとともに、肩を背中側に引っ張る肩掛けベルト2の中間位置、すなわち

背骨に沿うように位置されているため、肩掛けベルト 2 による締め付けに関して  
挺子の支点的な役割をも有することとなり、肩掛けベルト 2 による締め付けをよ  
り効果的に行い得るよう支援する。これにより、鎖骨骨折固定帯は、仰臥時でも  
装着者の胸を十分に張らせるように維持して、整復位の転位をより効果的に抑制  
5 できるようになる。したがって、従来の骨片転位の問題点となっていた日中と夜  
間就寝時とで身体前後の肢位の大きな変化を無くすることができる。

なお、上述したような背当てパッド 4 による背枕的機能は、骨折部位の癒合が  
一定程度に進行した場合には、不要となる。また、そのような段階に至った場合  
には、上肢挙上・伸展のためのリハビリを円滑に行えるようにし、日常生活での  
10 動作の負担を軽減する必要もある。さらには、装着者の体型（例えば、肥満体型  
）によっては、癒合の進行前であっても日常生活での動作の負担を軽減目的で不  
要となる場合もある。このような観点からも、背当てパッド 4 は、背当て 1 に対  
して、例えば上述した面ファスナー 5 の如き着脱手段により着脱自在とすること  
が好ましい。

15 上述の説明において、本実施形態の鎖骨骨折固定帯に設けられた胸前ベルト 3  
は、一対の胸前ベルト半体 3 a、3 b によって構成されているものについて説明  
しているが、本発明はこのような構成に限定されるものではない。本発明におけ  
る胸前ベルト 3 は、肩上部側から腋窩を通して引き回される一対の肩掛けベルト  
2 間の間隔を縮めるように左右方向に引き締め力を生じさせるものであればよく、  
20 例えば図 5 に示す胸前ベルト 2 1 のように、2 本を一組として設けられ且つこれ  
ら 2 本の胸前ベルト 2 1 を胸前でクロスするようにして肩掛けベルト 2 に取り付  
けるものであってもよい。このような胸前ベルト 2 1 によっても、斜めに襻掛け  
状に締め付け力を働かせることができ、肩掛けベルト 2 間の間隔を左右方向に引  
き締めることができる。

25 また、上述した胸前ベルト 3、2 1 の如く、1 本の肩掛けベルト 2 に対して二  
つの接続点で接続して襻掛け状に締め付け力を働かせるものではなく、図 6 に示  
す胸前ベルト 3 1 のように、水平方向に締め付け力を働かせて肩掛けベルト 2 間  
の間隔を左右方向に引き締めるようなものであってもよい。なお、図 6 において、  
1 本の胸前ベルト 3 1 が設けられている鎖骨骨折固定帯を図示しているが、この

胸前ベルト 3 1 は本数が限定されるものではなく 2 本以上であってもよいことはもちろんであり、また、その構成も上記胸前ベルト 3 の如く 2 つのベルト半体からなるもの等であってもよい。

次に、本発明の第 2 の実施形態に係る鎖骨骨折固定帯について説明する。なお、  
5 本実施の形態において、上記第 1 の実施形態に係る鎖骨骨折固定帯と同様の構成を有する部分については同一符号を付し、詳細な説明は省略する。

第 2 の実施形態の鎖骨骨折固定帯は、図 7 及び図 8 に示すように、背当て 5 1 と、肩掛けベルト 2 と、胸前ベルト 3 と、固定用ベルト 5 2 を備えている。第 2 の実施形態の鎖骨骨折固定帯における背当て 5 1 は、上記第 1 の実施形態の鎖骨骨折固定帯における背当て 1 に比して長めに、具体的には装着者が鎖骨骨折固定帯を装着した際に、背当て 1 が頸のやや下から腋窩と略同一線上の位置、或いは腋窩よりもやや下部まで達する程度の長さであるのに対し、背当て 5 1 は、頸のやや下から装着者の背中の略中央まで達するような長さとしてされている。  
10

なお、背当て 5 1 を上述したような長さとした場合であっても、該背当て 5 1  
15 に対して肩掛けベルト 2 が係止される位置は、上記第 1 の実施形態における鎖骨骨折固定帯の背当て 1 の腰側の他端部と同様の位置であることが肩掛けベルト 2 によって装着者に十分な締め付け力を与えるためには適当である。

そして、この背当て 5 1 にも背当てパッド 5 3 が着脱自在に取り付けられる。この背当てパッド 5 3 は、図 9 及び図 10 に示すように、頸側から腰側に向かう  
20 ほど幅狭となり、且つ装着者の背中との当接する一方主面 5 3 a が頸側よりも腰側の方が傾斜が急な曲面とされるよう形成されている。

固定用ベルト 5 2 は、長めに形成された背当て 5 1 の腰側の端部を装着者に押し付けて動かないよう固定保持するためのベルトである。本形態の鎖骨骨折固定帯では、背当て 5 1 を長めに形成したものの、上述したように肩掛けベルト 2 が係止される位置は同様の位置であることから、背当て 5 1 の腰側の端部には、該背当て 5 1 を装着者に押し付けて動かないよう固定保持する作用をも兼ねる肩掛けベルト 2 の締め付け力の影響が小さくなってしまふ。すると、鎖骨骨折固定帯においては、外力の影響を受けて背当て 5 1 が位置ずれを起こしやすくなり、整復位をしっかりと保持することが困難となる。そこで、長めに形成された背当て  
25

5 1 の腰側の端部を装着者に押し付けて動かないよう固定保持するために、この固定用ベルト 5 2 を背当て 5 1 の腰側の端部に設けている。

この固定用ベルト 5 2 は、例えば図 7 及び図 8 に示すように、装着者の背中側から左右にそれぞれ引き回される一般的な布製のベルト材料で形成された 2 本の  
5 ベルト半体 5 2 a、5 2 b からなり、これらベルト半体 5 2 a、5 2 b が装着者正面にて連結される。そして、このベルト半体 5 2 a、5 2 b の連結によって、引き締めることで背当て 5 1 を装着者に押し付けて、該背当て 5 1 が外力の影響を受けて位置ずれを起こすことを防止し、整復位をしっかりと保持することができるようになる。

10 このような構成を有する本実施形態の鎖骨骨折固定帯は、上述した第 1 の実施形態と同様の効果に加え、背当て 5 1 を長めに形成することで装着者との接触面積を大きく確保することができ、より安定して整復位をしっかりと保持することができるようになる。そして、このように背当て 5 1 を長めに形成した場合であっても、固定用ベルト 5 2 にて背当て 5 1 を装着者にしっかりと固定保持するため、  
15 背当て 5 1 の位置ずれも生じることがない。

なお、本発明は、上述した各実施形態の如き構成に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能であることはいうまでもない。

#### 産業上の利用可能性

20

以上詳細に説明したように、本発明では、肩掛けベルトによる締め付け力と、胸前ベルトによる締め付け力との拮抗作用が生じるようになり、より安定した固定力が発生し、肩掛けベルトによる鎖骨後方への矯正と鎖骨外端への圧力とで骨片を後上方へ引き上げる役割が上記胸前ベルトの作用でより一層強い安定性を有  
25 することとなる。したがって、本発明によれば、鎖骨部位の前後方向の動揺が完全に無くなり、鎖骨骨折時の整復位の転位も効果的に防止することができる。また、本発明によれば、上述の効果的な整復位の保持により、肩掛けベルトの締め付けを余り強くしすぎることによって従来生じていた頸、肩、背中等の筋における過剰な緊張による疼痛や肩こり、或いは関節痛や腋窩神経の圧迫による腋窩神



経麻痺、腋窩動脈の圧迫を招来させる等の「副作用」が大幅に抑えることができる。

- また、本発明に係る鎖骨骨折固定帯は、上記背当てに背当てパッドを取り付けることによって、仰臥時でも装着者の胸を十分に張らせるように維持して、整復
- 5 位の転位をより効果的に抑制できるようになり、例えば日中と夜間就寝時とで身体前後の肢位の大きな変化を無くすることができる。

## 請求の範囲

1. 装着時に背骨に沿って装着者の背中に当接させる背当てと、  
上記背当ての一端部に接続され、装着時に肩から腋窩を通して引き回される一
- 5 対の肩掛けベルトと、  
装着者の胸の前にて、上記一対の肩掛けベルト間を狭める方向へ引き締める胸  
前ベルトとを備え、  
上記胸前ベルトは、非伸縮性の材料からなることを特徴とする鎖骨骨折固定帯。
2. 上記背当てに取り付けられる背当てパッドをさらに備え、
- 10 上記背当てパッドは、装着者の背中に当接する側の一方主面が曲面とされ、上  
記装着者に胸を張らせるよう所定の高さを有することを特徴とする請求の範囲第  
1項記載の鎖骨骨折固定帯。
3. 上記背当てパッドは、上記背当てに対して着脱自在とされることを特徴  
とする請求の範囲第2項記載の鎖骨骨折固定帯。
- 15 4. 上記背当ては、装着時に頸のやや下から装着者の背中の略中央まで達す  
る長さとして、腰側の端部に装着者の体に沿って引き回されて上記背当てを固定  
保持する固定用ベルトが設けられることを特徴とする請求の範囲第1項記載の鎖  
骨骨折固定帯。
5. 使用時に背骨に沿って装着者の背中に当接させる背当てと、
- 20 上記背当ての一端部に接続され、使用時に肩から腋窩を通して引き回される一  
対の肩掛けベルトと、  
上記背当てに取り付けられる背当てパッドとを備え、  
上記背当てパッドは、装着者の背中に当接する側の一方主面が曲面とされ、上  
記装着者に胸を張らせるよう所定の高さを有することを特徴とする鎖骨骨折固定
- 25 帯。

FIG. 1

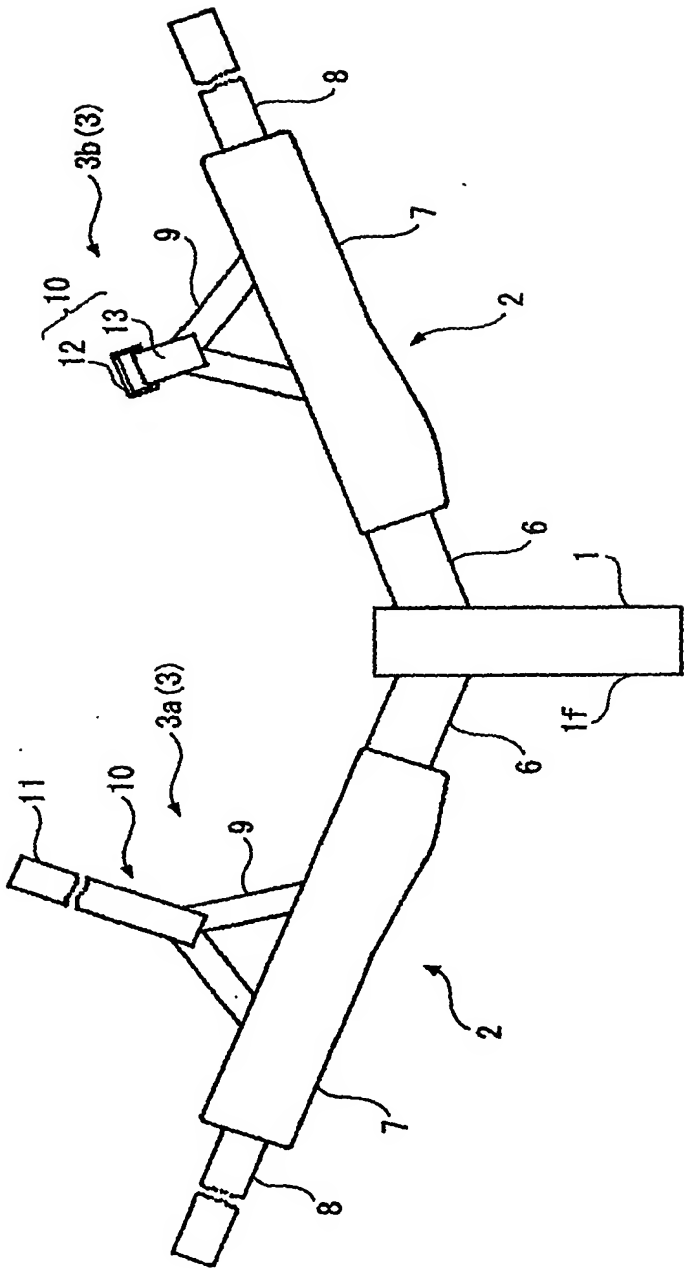


FIG. 2

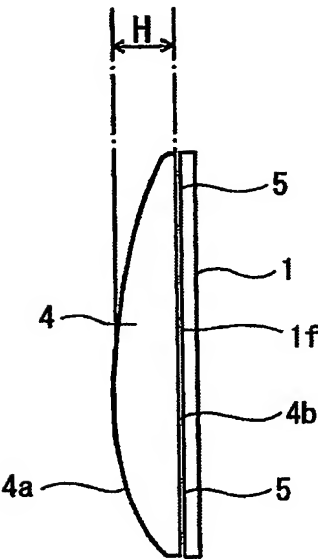
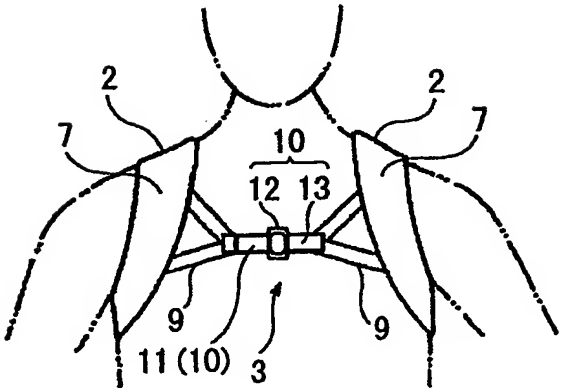


FIG. 3



3/6

FIG. 4

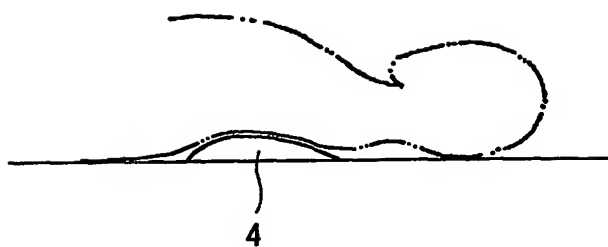


FIG. 5

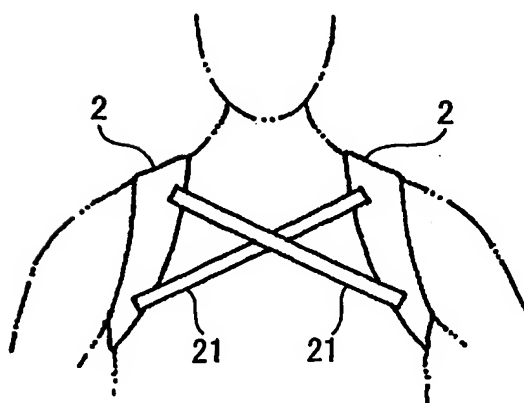


FIG. 6

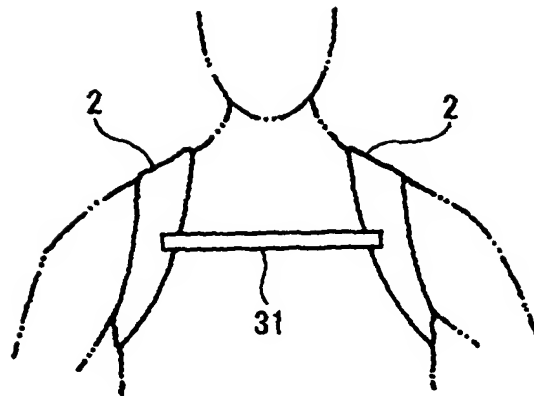
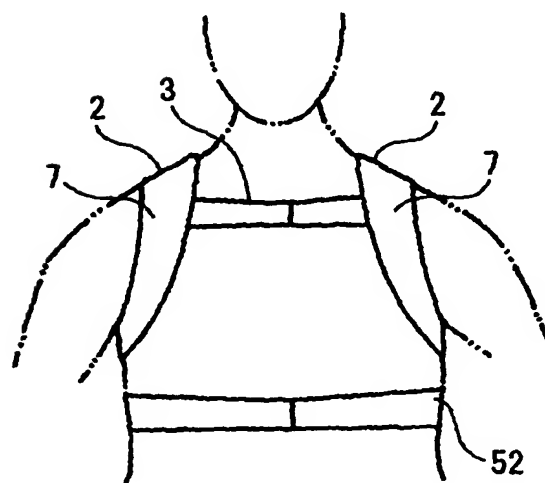


FIG. 7



5/6

FIG. 8

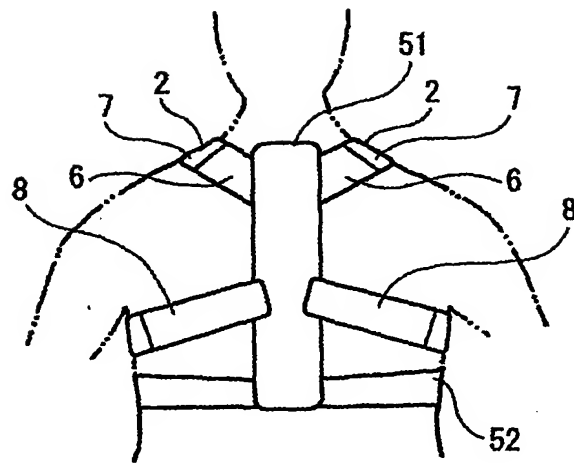
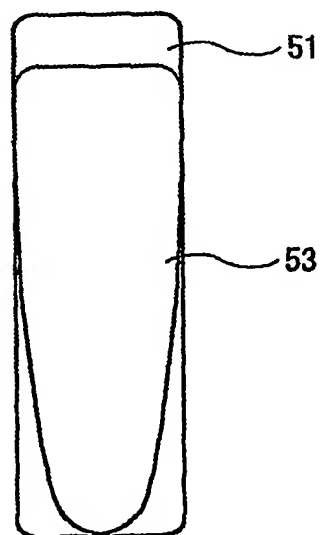
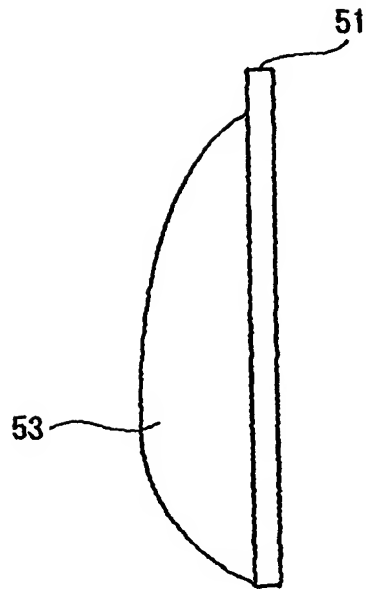


FIG. 9



6/6

FIG. 10





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06278

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl<sup>7</sup> A61F5/02, A61F5/37

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> A61F5/02, A61F5/37

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 8-206146 A (Kabushiki Kaisha Taketora), 13 August, 1996 (13.08.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-3, 5 4
Y	JP 9-299391 A (Matsuzaki Koki Kabushiki Kaisha), 25 November, 1997 (25.11.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 115700/1990 (Laid-open No. 71914/1992) (Nobuo ARIZONO), 25 June, 1992 (25.06.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search  
26 June, 2003 (26.06.03)

Date of mailing of the international search report  
08 July, 2003 (08.07.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06278

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 56-40432 Y2 (Tokyo Eizai Laboratory Co., Ltd.), 21 September, 1981 (21.09.81), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 58-54094 Y2 (Yuji YAMAGUCHI), 09 December, 1983 (09.12.83), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 5-32113 Y2 (Alcare Co., Ltd.), 18 August, 1993 (18.08.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61F 5/02、A61F 5/37

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A61F 5/02、A61F 5/37

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 8-206146 A (株式会社竹虎) 1996. 08. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3、5 4
Y	J P 9-299391 A (松崎工機株式会社) 1997. 11. 25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	日本国実用新案登録出願 2-115700号 (日本国実用新案登録 出願公開 4-71914号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を撮影したマイクロフィルム (有菌 信夫) 1992. 06. 25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 06. 03

国際調査報告の発送日

08.07. 03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号 100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

新井 克夫

3E 8010

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 56-40432 Y2 (株式会社東京衛材研究所) 1981. 09. 21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 58-54094 Y2 (山口 祐司) 1983. 12. 09, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 5-32113 Y2 (アルケア株式会社) 1993. 08. 18, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**